

**Câu 1.** Cho số phức  $Z = \sqrt{7} - 3i$ . Tính  $|Z|$ .

- A.  $|Z| = 5$ . B.  $|Z| = 3$ . C.  $|Z| = 4$ . D.  $|Z| = -4$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và có bảng

xét dấu đạo hàm như hình bên. Hàm số  $y = f(x)$  nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$	-2	1	3	5	$+\infty$				
y'		+	0	-	0	+	0	-	0	+

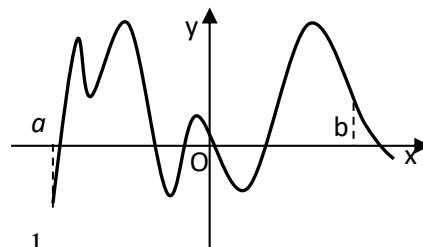
- A.  $(-2; 1)$ . B.  $(1; 3)$ . C.  $(-\infty; -2)$ . D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 3:** Tập xác định của hàm số  $y = (x - 3)^{-\sqrt{5}}$  là

- A.  $D = (1; 3)$ . B.  $D = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ . C.  $D = \mathbb{R}$ . D.  $(3; +\infty)$ .

**Câu 4.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng  $(a; b)$ ?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 7.



**Câu 5.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = e^x - \ln 3x$ .

- A.  $y = e^x - \frac{1}{3x}$ . B.  $y = e^x - \frac{1}{x}$ . C.  $y = e^x - \frac{3}{x}$ . D.  $y = e^x + \frac{1}{x}$ .

**Câu 6.** Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số  $f(x)$  liên tục, trục hoành và hai đường thẳng  $x = a$ ,  $x = b$  được tính bằng công thức nào sau đây?

- A.  $\int_a^b f(x) dx$ . B.  $\pi \int_a^b f^2(x) dx$ . C.  $\int_a^b |f(x)| dx$ . D.  $\int_a^b f^2(x) dx$ .

**Câu 7.** Trong không gian Oxyz, cho mp (P)  $3x + y - 2z + 1 = 0$ . Véc tơ nào sau đây là véc tơ pháp tuyến của mp(P)?

- A.  $\vec{n}_1(3; 1; -2)$ . B.  $\vec{n}_2(1; -2; 1)$ . C.  $\vec{n}_3(-2; 1; 3)$ . D.  $\vec{n}_4(3; -2; 1)$ .

**Câu 8.** Tập các điểm biểu diễn của số phức  $Z$  thỏa mãn  $|Z - 3 + 4i| = 5$  là

- A. Một đường tròn. B. Một đường thẳng. C. Một đường parabol. D. Một đường Elip.

**Câu 9.** Trong mặt phẳng Oxyz, Cho điểm  $A(3; 0)$  và véc tơ  $\vec{v}(1; 2)$ . Phép tịnh tiến  $T_{\vec{v}}$  biến A thành  $A'$ . Tọa độ điểm  $A'$  là

- A.  $A'(4; 2)$ . B.  $A'(2; -2)$ . C.  $A'(-2; 2)$ . D.  $A'(2; -1)$ .

**Câu 10:** Tổng tất cả các nghiệm của phương trình  $\log_2(x - 1) + \log_2 x = 1 + \log_2(3x - 5)$  bằng

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 4.

**Câu 11.** Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$ . Mặt cầu (S) có bán kính là

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 7.

**Câu 12.** Cho tập hợp  $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ . Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau lấy từ tập hợp S?

- A. 360. B. 120. C. 15. D. 20.

**Câu 13.** Phương trình  $2\sin x - \sqrt{3} = 0$  có các nghiệm là

- A.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ . B.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ . C.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ . D.  $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 14.** Công thức tính thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A.  $V = \frac{4}{3} Bh$ . B.  $V = \frac{1}{3} Bh$ . C.  $V = Bh$ . D.  $V = \frac{1}{2} Bh$ .

**Câu 15.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng  $a$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $SA = 3a$ . Thể tích của khối chóp S.ABCD là.

- A.  $V = 6a^3$ . B.  $V = a^3$ . C.  $V = 3a^3$ . D.  $V = 2a^3$ .

**Câu 16.** Rút ngẫu nhiên cùng lúc ba con bài từ cỗ bài tứ lơ khơ 52 con thì  $n(\Omega)$  bằng bao nhiêu?

- A. 140608. B. 156. C. 132600. D. 22100.

**Câu 17.** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ . GTLN là M và GTNN là m của hàm số trên đoạn  $[0; 4]$  là

- A.  $M = 28; m = -4$ . B.  $M = 77; m = 1$ . C.  $M = 77; m = -4$ . D.  $M = 28; m = 1$ .

**Câu 18.** Khẳng định nào sau đây Sai?

- A.  $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$ . B.  $\int_a^b f(x) dx = \int_c^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx$ .  
C.  $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$ . D.  $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$ .

**Câu 19.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{cx^2 + a}{x^2 + b}$  bằng A. a. B. b. C. c. D.  $\frac{a+b}{c}$ .

**Câu 20.** Đồ thị hàm số  $y = \frac{2x+1}{x-3}$  có tiệm cận đứng là đường thẳng nào sau đây?

- A.  $y = -\frac{1}{3}$ . B.  $y = 2$ . C.  $x = -\frac{1}{2}$ . D.  $x = 3$ .

**Câu 21.** Trong không gian Oxyz, cho đường thẳng d:  $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$ . Mặt phẳng đi qua A(2;-1;1) và vuông góc với đường

thẳng d có phương trình là

- A.  $2x + y - z - 2 = 0$ . B.  $x + 3y - 2z - 3 = 0$ . C.  $x - 3y - 2z + 3 = 0$ . D.  $x + 3y - 2z - 5 = 0$ .

**Câu 22.** Cho hàm số  $y = x^3 + 2x^2 + 1$  có đồ thị là (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M(1;4) là:

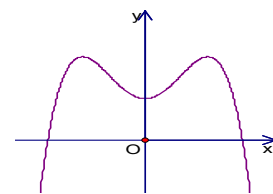
- A.  $y = 3x + 1$ . B.  $y = 7x - 3$ . C.  $y = 7x + 2$ . D.  $y = -x + 5$ .

**Câu 23.** Họ các nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$  là

- A.  $20x^3 - 12x + C$ . B.  $x^5 - 3x^3 + x + C$ . C.  $20x^5 - 12x^3 + x + C$ . D.  $\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$ .

**Câu 24.** Đường cong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số sau. Đó là hàm số nào?

- A.  $y = x^4 - 2x^2 + 1$ . B.  $y = -x^3 - 2x + x + 1$ .  
C.  $y = x^3 - 2x^2 - x + 1$ . D.  $y = -x^4 + 2x^2 + 1$ .



**Câu 25.** Cho hàm số  $y = x^4 - 8x^2 + 10$  có đồ thị (C). Gọi A, B, C là 3 điểm cực trị của đồ thị (C). Tính diện tích S của tam giác ABC

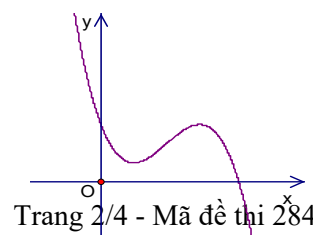
- A.  $S = 64$ . B.  $S = 32$ . C.  $S = 24$ . D.  $S = 12$ .

**Câu 26.** Hệ số của  $x^2$  trong khai triển của biểu thức  $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$  bằng

- A. 3124. B. 13440. C. 2268. D. 210.

**Câu 27.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a > 0; c > 0; d > 0$ . B.  $a < 0; c > 0; d > 0$ .  
C.  $a < 0; c < 0; d < 0$ . D.  $a < 0; c < 0; d > 0$ .



**Câu 28.** Cho hàm số  $y = \frac{x+m}{x+2}$ . Tập hợp tất cả các giá trị của  $m$  để hàm số đồng biến trên khoảng  $(0;+\infty)$  là

- A.  $(2;+\infty)$ . B.  $(-\infty;2)$ . C.  $[2;+\infty)$ . D.  $(-\infty;2]$ .

**Câu 29.** Biết tích phân  $\int_1^2 (4x-1)\ln x dx = a \ln 2 + b$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tổng  $2a+b$  bằng.

- A. 5 B. 8 C. 10 D. 13.

**Câu 30.** Có bao nhiêu giá trị nguyên của  $m$  để phương trình  $9^x + 3^{x+1} - m = 0$  có nghiệm thuộc khoảng  $(0;1)$

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.

**Câu 31.** Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng  $a$  và cạnh bên bằng  $4a$  là

- A.  $S = 2\sqrt{2}\pi a^2$ . B.  $S = 4\pi a^2$ . C.  $S = \sqrt{3}\pi a^2$ . D.  $S = \sqrt{2}\pi a^2$ .

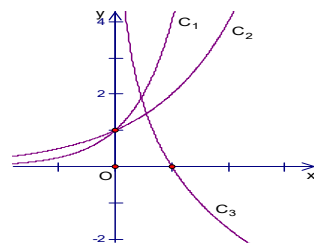
**Câu 32.** Có bao nhiêu số phức  $Z$  thỏa mãn  $|Z+1-3i| = 3\sqrt{2}$  và  $(Z+2i)^2$  là số thuần ảo?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

**Câu 33.** Cho ba hàm số  $y = a^x$ ;  $y = b^x$ ;  $y = \log_c x$  lần lượt có đồ thị

$(C_1)$ ,  $(C_2)$ ,  $(C_3)$  như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.  $a > b > c$ . B.  $b > a > c$ . C.  $c > b > a$ . D.  $c > a > b$ .



**Câu 34.** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$  có cạnh đáy bằng  $2a$ ,  $SA$  tạo với đáy một góc  $30^\circ$ .

Tính theo  $a$  khoảng cách  $d$  giữa hai đường thẳng  $SA$  và  $CD$ .

- A.  $d = \frac{3\sqrt{14}a}{5}$ . B.  $d = \frac{2\sqrt{10}a}{5}$ . C.  $d = \frac{2\sqrt{15}a}{5}$ . D.  $d = \frac{4\sqrt{5}a}{5}$ .

**Câu 35.** Ông An gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông An tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên ông An đến rút toàn bộ tiền gốc và lãi được bao nhiêu? (Biết lãi suất không thay đổi qua các năm ông gửi tiền)

- A. 217,695(triệu đồng). B. 231,815(triệu đồng). C. 197,201(triệu đồng). D. 190,271(triệu đồng).

**Câu 36.** Biết  $\int_{-1}^{11} f(x)dx = 18$ . Tính  $I = \int_0^2 x(2 + f(3x^2 - 1))dx$ .

- A.  $I = 5$ . B.  $I = 7$ . C.  $I = 8$ . D.  $I = 10$ .

**Câu 37.** Gọi  $(H)$  là hình được giới hạn bởi nhánh parabol  $y = 2x^2$  (với  $x \geq 0$ ), đường thẳng  $y = -x + 3$  và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình  $(H)$  khi quay quanh trục  $Ox$  bằng

- A.  $V = \frac{52\pi}{15}$ . B.  $V = \frac{17\pi}{5}$ . C.  $V = \frac{51\pi}{17}$ . D.  $V = \frac{53\pi}{17}$ .

**Câu 38.** Trong không gian  $Oxyz$ , mặt cầu tâm  $I(2;1;-3)$  và tiếp xúc với trục  $Oy$  có phương trình là

- A.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 4$ . B.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 13$ .  
C.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 9$ . D.  $(x-2)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 10$ .

**Câu 39.** Cho hình lập phương có thể tích bằng  $64a^3$ . Thể tích của khối cầu nội tiếp của hình lập phương đó bằng

- A.  $V = \frac{16\pi a^3}{3}$ . B.  $V = \frac{64\pi a^3}{3}$ . C.  $V = \frac{32\pi a^3}{3}$ . D.  $V = \frac{8\pi a^3}{3}$ .

**Câu 40.** Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng  $36\pi a^2$ . Tính thể tích  $v$  của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

- A.  $V = 27\sqrt{3}a^3$  B.  $V = 81\sqrt{3}a^3$  C.  $V = 24\sqrt{3}a^3$  D.  $V = 36\sqrt{3}a^3$ .

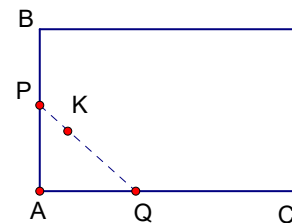
**Câu 41.** Trong không gian  $Oxyz$ , Cho mặt phẳng  $(R): x + y - 2z + 2 = 0$  và đường thẳng  $\Delta_1: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$ . Đường thẳng

$\Delta_2$  nằm trong mặt phẳng  $(R)$  đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng  $\Delta_1$  có phương trình là

A.  $\begin{cases} x = t \\ y = -3t \\ z = 1 - t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 1 + t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$

**Câu 42.** Một cái hồ rộng có hình chữ nhật. Tại một góc nhỏ của hồ người ta đóng một cái cọc ở vị trí K cách bờ AB là 1m và cách bờ AC là 8m, rồi dùng một cây sào ngăn một góc nhỏ của hồ để thả bè (như hình vẽ). Tính chiều dài ngắn nhất của cây sào để cây sào có thể chạm vào 2 bờ AB, AC và cây cọc F. (bỏ qua đường kính của sào).

A.  $\frac{5\sqrt{65}}{4}$       B.  $5\sqrt{5}$       C.  $9\sqrt{2}$       D.  $\frac{5\sqrt{71}}{4}$



**Câu 43.** Có hai chiếc hộp A và B. Hộp A chứa 6 viên bi trắng, 4 viên bi đen. Hộp B chứa 7 viên bi trắng, 3 viên bi đen. Người ta lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp A bỏ vào hộp B rồi sau đó từ hộp B lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Tính xác suất để hai viên bi lấy được từ hộp B là hai viên bi trắng.

A.  $\frac{126}{275}$       B.  $\frac{21}{55}$       C.  $\frac{123}{257}$       D.  $\frac{37}{83}$

**Câu 44.** Trong không gian Oxyz, mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua M(1;1;4) cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C phân biệt sao cho tứ diện OABC có thể tích nhỏ nhất. Tính thể tích nhỏ nhất đó

A. 72.      B. 108.      C. 18.      D. 36.

**Câu 45.** Cho hình chóp S.ABC có thể tích V. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của SB, SC và G là trọng tâm tam giác ABC. Tính thể tích của hình chóp G.APQ theo V.

A.  $\frac{1}{8}V$       B.  $\frac{1}{12}V$       C.  $\frac{1}{6}V$       D.  $\frac{3}{8}V$

**Câu 46.** Một cái thùng đựng dầu có thiết diện ngang (mặt trong của thùng) là một đường elip có trục lớn bằng 1m, trục bé bằng 0,8m, chiều dài (mặt trong của thùng) bằng 3m. Được đặt sao cho trục bé nằm theo phương thẳng đứng (như hình bên). Biết chiều cao của dầu hiện có trong thùng (tính từ đáy thùng đến mặt dầu) là 0,6m. Tính thể tích V của dầu có trong thùng (Kết quả làm tròn đến phần trăm).

A.  $V=1,42m^3$       B.  $V=1,31m^3$   
C.  $V=1,27m^3$       D.  $V=1,19m^3$



**Câu 47.** Giải phương trình  $1 + 8 + 15 + 22 + \dots + x = 7944$

A.  $x = 330$ .      B.  $x = 220$ .      C.  $x = 351$ .      D.  $x = 407$ .

**Câu 48.** Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B,  $AB=a$ ,  $SA \perp AB$ ,  $SC \perp BC$ ,  $SB=2a$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, BC. Gọi  $\alpha$  là góc giữa MN với mp(ABC). Tính  $\cos \alpha$ .

A.  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{11}}{11}$       B.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$       C.  $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$       D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{5}$

**Câu 49.** Trong không gian Oxyz, cho ba điểm A(1;-2;1), B(5;0;-1), C(3;1;2) và mặt phẳng (Q):  $3x + y - z + 3 = 0$ . Gọi

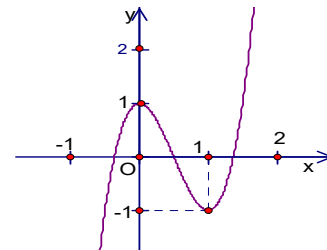
M(a;b;c) là điểm thuộc mp(Q) thỏa mãn  $MA^2 + MB^2 + 2MC^2$  nhỏ nhất. Tính tổng  $a + b + 5c$ .

A. 11.      B. 9.      C. 15.      D. 14.

**Câu 50.** Cho hàm số  $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$  có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Khi đó

phương trình  $4(4x^3 - 6x^2 + 1)^3 - 6(4x^3 - 6x^2 + 1)^2 + 1 = 0$  có bao nhiêu nghiệm thực.

A. 3.      B. 6.      C. 7.      D. 9.



-----Hết-----